

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-196970

(43)Date of publication of application : 31.07.1997

(51)Int.Cl.

G01R 1/073
H01L 21/66

(21)Application number : 08-010126

(71)Applicant : ADVANTEST CORP

(22)Date of filing : 24.01.1996

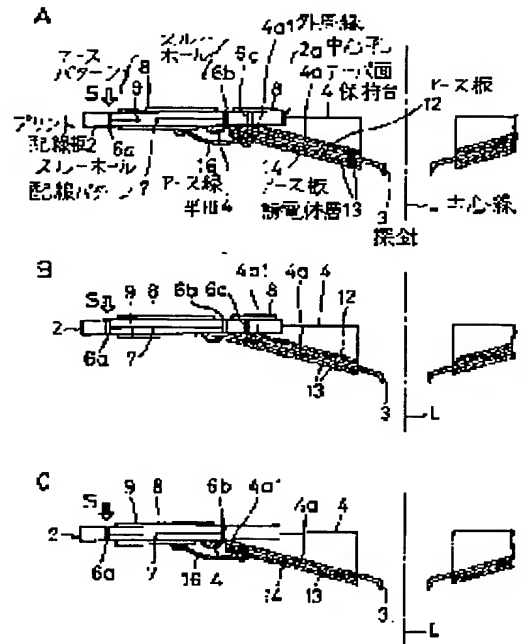
(72)Inventor : MURAKAMI TORU
WATANABE FUMIO

(54) PROBE CARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve propagation characteristics of high frequency of a probe part.

SOLUTION: The probe card consists of multiple probes 3, a ring-like printed wiring 2 and a ring-like holding stage 4, etc. The surface on the side of holding the probe of the holding stage 4 is a taper surface 4a crossing the printed wiring board 2, and it is formed so that an outside periphery 4a1 of the taper surface is almost in contact with the rear surface of the printed wiring board 2. On the taper surface 4a, with the probe 3 as an internal conductor, earth boards 12 and 14 are formed with a dielectric layer 13 in between on and under the internal conductor, thus, a probe part has a strip line structure. Alternately, a micro strip line structure omitting either one of the earth boards 12 and 14 may be employed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-196970

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 1 R 1/073

G 0 1 R 1/073

E

H 0 1 L 21/66

H 0 1 L 21/66

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-10126

(22) 出願日 平成8年(1996)1月24日

(71) 出願人 390005175

株式会社アドバンテスト

東京都練馬区旭町1丁目32番1号

(72) 発明者 村上 徹

東京都練馬区旭町1丁目32番1号 株式会社アドバンテスト内

(72) 発明者 渡辺 文男

東京都練馬区旭町1丁目32番1号 株式会社アドバンテスト内

(74) 代理人 弁理士 草野 卓 (外1名)

(54) 【発明の名称】 プローブカード

(57) 【要約】

【課題】 探針部の高周波の伝搬特性を改善する。

【解決手段】 プローブカードは複数の探針3、リング状のプリント配線2及びリング状の保持台4等より成る。保持台4の探針を保持する側の面はプリント配線板2に交わるテーパ面4aとされ、そのテーパ面の外周縁4a1がプリント配線板2の裏面にほぼ接するように形成される。テーパ面4a上に、探針3を内部導体とし、その内部導体の上下に誘電層13を介してアース板12、14が形成され、これにより探針部はストリップ線路構造とされる。アース板12、14のいずれか一方を省略したマイクロストリップ線路構造としてもよい。

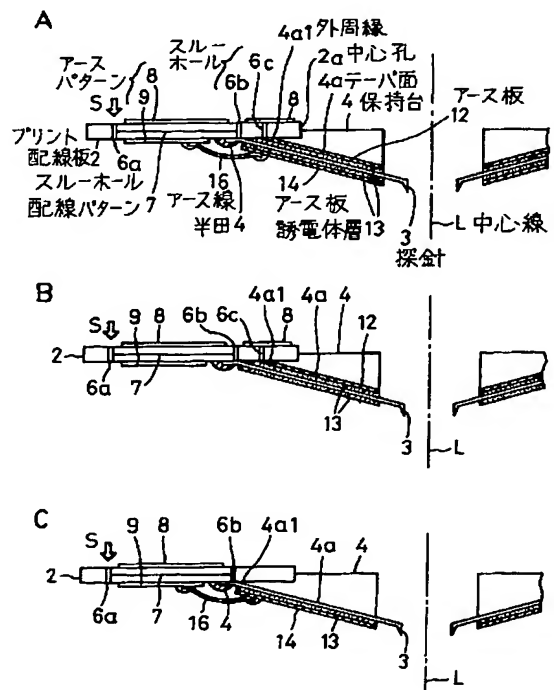


図1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の探針と、

それらの探針にそれぞれ接続された配線パターンを有するリング状のプリント配線板と、

そのプリント配線板の中心孔に係合して同心状に取付けられ、前記探針を保持するリング状の保持台とを具備するプローブカードにおいて、

前記保持台の前記探針を保持する側のリング状の面は、前記プリント配線板に交わるテーパ面とされ、そのテーパ面の外周縁は前記プリント配線板の一面にほぼ接するように形成され、

そのテーパ面上にアース板が形成され、

そのアース板上に誘電体層が形成され、

その誘電体層の中間に前記探針が配され、

前記誘電体層の上に第2のアース板が形成されていることを特徴とするプローブカード。

【請求項2】 複数の探針と、

それらの探針にそれぞれ接続された配線パターンを有するリング状のプリント配線板と、

そのプリント配線板の中心孔に係合して同心状に取付けられ、前記探針を保持するリング状の保持台とを具備するプローブカードにおいて、

前記保持台の前記探針を保持する側のリング状の面は、前記プリント配線板に交わるテーパ面とされ、そのテーパ面の外周縁は前記プリント配線板の一面にほぼ接するように形成され、

そのテーパ面上にアース板が形成され、

そのアース板上に誘電体層が形成され、

その誘電体層上に前記探針が保持されていることを特徴とするプローブカード。

【請求項3】 複数の探針と、

それらの探針にそれぞれ接続された配線パターンを有するリング状のプリント配線板と、

そのプリント配線板の中心孔に係合して同心状に取付けられ、前記探針を保持するリング状の保持台とを具備するプローブカードにおいて、

前記保持台の前記探針を保持する側のリング状の面は、前記プリント配線板に交わるテーパ面とされ、そのテーパ面の外周縁は前記プリント配線板の一面にほぼ接するように形成され、

そのテーパ面上に前記探針が配され、

その探針の配されたテーパ面上に一面に誘電体層が形成され、

その誘電体層上にアース板が形成されていることを特徴とするプローブカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はプローブカードに関し、特に探針部の伝送特性の向上に関する。

【0002】

【従来の技術】ICテストやLCDチェッカでは、半導体ウエハにマトリクス状に形成されたICチップを1個ずつ検査する際に、複数の探針を備えたプローブカードが用いられる。図2は従来のプローブカードの断面図である。図において、2はリング状のプリント配線板であり、それぞれの探針3に接続された配線パターン7を有する。4は探針を保持するリング状の保持台で、プリント配線板2の中心孔2aに係合して同心状に取付けられる。

【0003】探針3の基部はプリント配線板2の裏面に半田付され、中間部が保持台4の下面（テーパ面）4aに、例えばエポキシ系の接着剤5で固定される。プリント配線板2は多層基板で、そのスルーホール6aにテストより試験信号Sが入力され、基板内部の配線パターン7及びスルーホール6bを順次通って探針3に供給されたり、試料(DUT)から探針がピックアップした試験信号Rがスルーホール6b、配線パターン7及びスルーホール6aを順次通ってテストに供給される。

【0004】図2では左右一對の探針しか現れていないが、更に多くの探針が中心線Lを中心として概ね放射方向に配列される。1本の探針3に1本の配線パターン7が対応し、放射方向に延長される。プリント配線板2の表面及び裏面にはリング状のアースパターン8、9が共通に複数の配線パターン7とそれぞれ重なるように形成される。このように信号用の配線パターン7の上、下に誘電体（この場合は基板の材料）を介してアース板（地板）を設けた構造はストリップ線路構造と呼ばれ、高周波に対して良好な伝送特性を有する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のプローブカードは、高周波では探針がインダクタンスとなって伝送特性が悪化し、高速動作のDUTを正確に測定できない欠点があった。この発明はこの欠点を解決して、高周波においても良好な伝送特性を有するプローブカードを提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

(1) 請求項1の発明は、複数の探針と、それらの探針にそれぞれ接続された配線パターンを有するリング状のプリント配線板と、そのプリント配線板の中心孔に係合して同心状に取付けられ、探針を保持するリング状の保持台とを具備するプローブカードに関する。

【0007】この発明では、保持台の探針を保持する側のリング状の面は、プリント配線板に交わるテーパ面とされ、そのテーパ面の外周縁はプリント配線板の一面にほぼ接するように形成される。前記テーパ面上にアース板が形成され、そのアース板上に誘電体層が形成される。その誘電体層の中間に探針が配され、誘電体層の上に第2のアース板が形成される。

【0008】(2) 請求項2及び3の発明は、(1) 項

においてアース板14または12をそれぞれ省略したものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図1の実施例を参照して発明の実施の形態を説明する。しかし、図1では図2と対応する部分に同じ符号を付し、重複説明を省略する。この発明では、保持台4の探針を保持する側のリング状の面は従来と同様にプリント配線板2に交わるテーパ面4aとされるが、しかしそのテーパ面の外周縁4a1はプリント配線板2の裏面にほぼ接するように形成される。(なお従来の図2の保持台4ではテーパ面4aの外周縁とプリント配線板2との間に段差があって離れている。)リング状のテーパ面4a上にリング状のアース板12が同心状に形成され、そのアース板12上に誘電体層13が形成され、その誘電体層13の中間に探針3が埋設される。誘電体層13上にリング状の第2のアース板14がテーパ面4aと同心状に形成される。

【0010】アース板12はこの例ではその外周縁が1乃至複数箇所において、スルーホール6Cを通じてアースパターン8に接続され、一方アース板14はアース線16によりアースパターン9に接続される。このように探針3の上下に誘電体層13を介してアース板12、14を設けることによって従来例でプリント配線板の配線パターン7に関して述べたのと同様に、探針3を導体と

するストリップ線路構造となり、高周波においても良好な伝送特性が得られる。

【0011】図1BまたはCに示すのは、図1Aのアース板14または12を省略して原価低減を図った場合である。この場合は探針を導体とするマイクロストリップ線路構造となり、図1Aと同様に高周波の伝送特性が改善される(請求項2、3)。アース板12または14は、例えば金属をメッキするか、または導電性塗料を塗布して形成できる。

【0012】図1Aの第2のアース板14の上に更に第2の誘電体層を形成し、その第2の誘電体層の中間に更に探針を埋設し、第2の誘電体層の上に第3のアース板を形成し、更に必要に応じこの積層構造を繰り返して、探針部を多層化することもできる。

【0013】

【発明の効果】以上述べたように、この発明では探針3の近傍に誘電体層13を介してアース板12または14を設けることにより、探針部はストリップ線路またはマイクロストリップ線路構造とされる。従って、高周波においても良好な伝送特性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す断面図。

【図2】従来のプローブカードの断面図。

【図1】

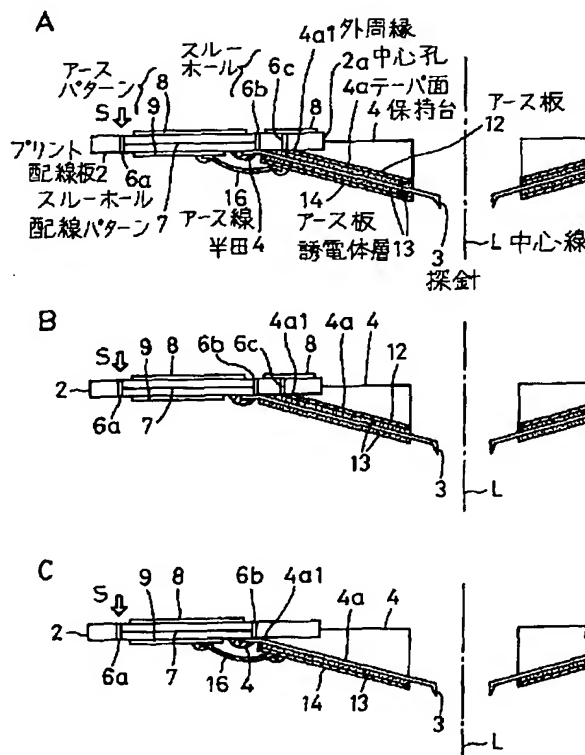


図1

【図2】

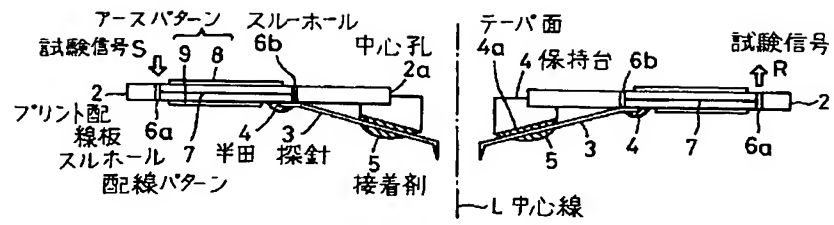


図 2